

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-240219

(43)Date of publication of application : 07.09.1999

(51)Int.Cl.

B41J 17/32  
B41J 2/325  
B41J 17/36  
B41J 35/16  
G01N 21/27

(21)Application number : 10-043332

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.02.1998

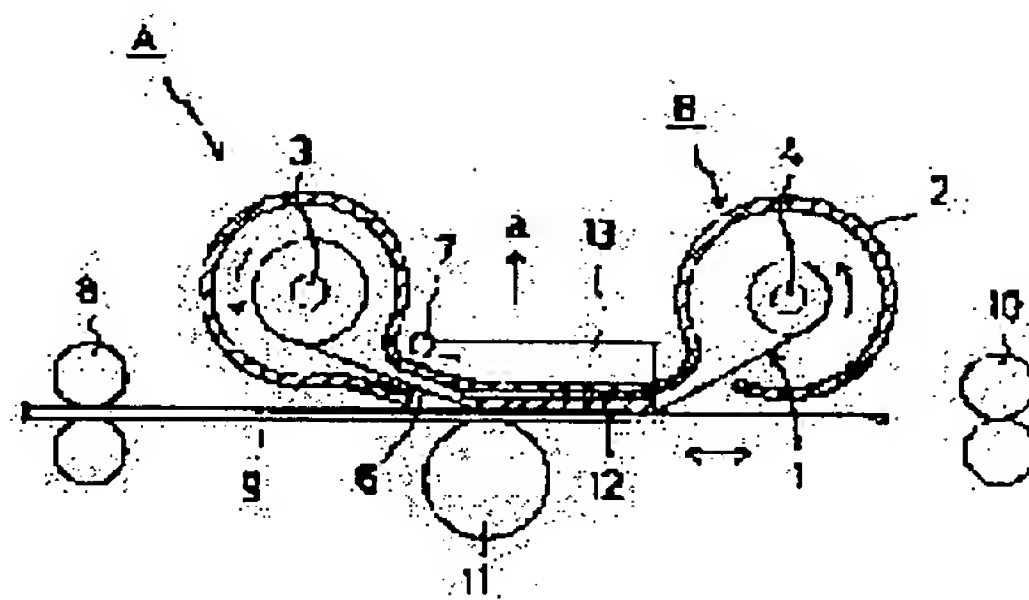
(72)Inventor : KYOGOKU HIROSHI  
SASAKI TAKU  
TAKAHASHI KENJI  
HIRAI SHINYA  
SHIRAIWA KEISHIN

## (54) INK SHEET CASSETTE AND HEAT TRANSFER PRINTER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the kind of an ink sheet cassette and condition of an ink sheet to be discriminable with the simple constitution of a sensor at one place by providing a plurality of light reflection parts for reflecting light at a position being overlapped with an ink sheet to be housed.

SOLUTION: The ink sheet 1 coated with a thermal sublimation and heat melt ink is delivered out from a supply reel 3 to a winding reel 4 in the cassette case 2. At a position from the supply reel 4 to the winding reel 4, an opening 5 is formed for the exposure of the ink sheet 1. Also, a plurality of light reflection parts 6 are provided which reflect light to the position ranging over the opening 5 of the supply reel 3 side of a case 2 and the position to be overlapped with the transportation area of the ink sheet 1. The light reflection parts 6 is irradiated with light from a photosensor 7 set on the device main body, and its light reflection permits the detection of the kinds of ink sheet cassettes or the color region the ink sheet and the terminal end of the ink sheet.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-240219

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 17/32  
2/325  
17/36  
35/16  
G 0 1 N 21/27

B 4 1 J 17/32 A  
17/36 Z  
35/16 B  
G 0 1 N 21/27 Z  
B 4 1 J 3/20 1 1 7 C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-43332

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月25日

(71) 出願人

000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者

京極 浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者

佐々木 卓

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者

高橋 賢司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人

弁理士 中川 周吉 (外1名)

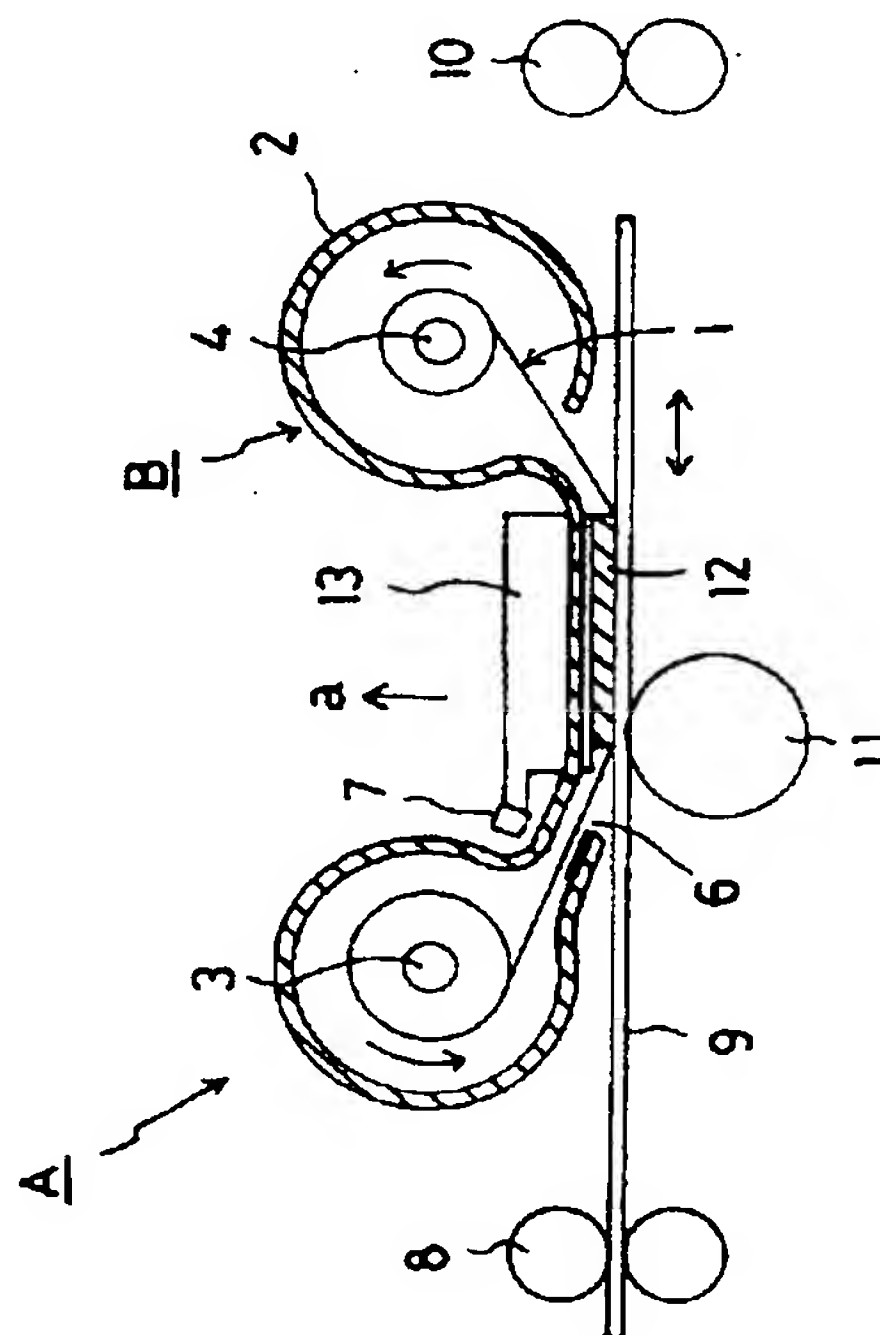
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクシートカセット及び熱転写プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 1カ所のセンサによって簡単な構成でインクシートカセットの種類及びインクシートの状況を判別可能とするインクシートカセット及び熱転写プリンタを提供する。

【解決手段】 複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納し、且つ収納したインクシートとオーバーラップする位置に光を反射する複数の光反射部を設けたインクシートカセットの装着した状態で、前記インクシートを選択的に加熱して転写材にインクを転写する記録手段と、前記装着手段に装着されたインクシートカセットの複数の光反射部に光照射し、その反射光を受光するフォトセンサと、前記フォトセンサからの信号に応じてインクシートカセット及びインクシートの状況を判別する判別手段とを設けて熱転写プリンタを構成したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納するインクシートカセットにおいて、

収納するインクシートとオーバーラップする位置に、光を反射する複数の光反射部を設けたことを特徴とするインクシートカセット。

【請求項2】 複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納し、且つ収納したインクシートとオーバーラップする位置に光を反射する複数の光反射部を設けたインクシートカセットを装着した状態で、前記インクシートを選択的に加熱して転写材にインクを転写する記録手段と、

前記装着されたインクシートカセットの複数の光反射部に光照射し、その反射光を受光するフォトセンサと、前記フォトセンサからの信号に応じてインクシートカセット及びインクシートの状況を判別する判別手段と、を有することを特徴とする熱転写プリンタ。

【請求項3】 前記判別手段は、インクシートカセットの種類、インクシートの色領域、インクシートの色領域の境界、インクシートの終端部を判別するものであることを特徴とする請求項2記載の熱転写プリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納するインクシートカセットの種類やインクシートの色領域の境界等を判別することを可能としたインクシートカセット及びこれを用いてカラー画像を形成する熱転写プリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】カラー熱転写プリンタは複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを用い、各色インクを順次重ねて転写することによってカラー画像を得るが、この記録に際して使用する転写材の長さや記録特性が異なると、この転写材に合わせて各色部の長さや特性等が異なるインクシートが必要となる。そのために、前記記録特性にあったインクシートを収納したインクシートカセットが装置本体に装着されたか否かを確実に識別する必要がある。

【0003】また、インクシートは1回の記録で使用不可能になって繰り返し使用できないため、コスト上、各色のインク領域が記録領域と略同じ大きさにしてある。従って、各色領域の先頭部を正確に認識する必要があり、且つインクシートの最終端を検出する必要もある。

【0004】そのために従来は例えば、特開平3-288682号に係る技術にあっては、インクシートカセットの種類の判別とインクシートの終端検出を1つのセンサで行うようにしている。また、特開昭60-190381号に係る技術にあっては、各色のインクシートの各

色領域の先頭部と終端部を1つセンサで検出するようにしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例ではインクシートカセットの種類の判別、インクシートの色領域の境界及び最終端の検出を1カ所のセンサで行うことはできず、複数のセンサを組み合わせて行う必要があった。そのために構成が複雑となり、結果としてコストダウンの障害となっていた。

【0006】本発明は上記課題を解決するものであり、その目的とするところは、1カ所のセンサによる簡単な構成でインクシートカセットの種類及びインクシートの状況を判別可能とするインクシートカセット及び熱転写プリンタを提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納するインクシートカセットにおいて、収納するインクシートとオーバーラップする位置に、光を反射する複数の光反射部を設けたことを特徴とする。

【0008】また、複数の色インク領域を順次、周期的に配置したインクシートを収納し、且つ収納したインクシートとオーバーラップする位置に光を反射する複数の光反射部を設けたインクシートカセットの装着した状態で、前記インクシートを選択的に加熱して転写材にインクを転写する記録手段と、前記装着手段に装着されたインクシートカセットの複数の光反射部に光照射し、その反射光を受光するフォトセンサと、前記フォトセンサからの信号に応じてインクシートカセット及びインクシートの状況を判別する判別手段とを設けて熱転写プリンタを構成したことを特徴とする。

【0009】上記構成にあっては、装置本体に装着したインクシートカセットの複数の光反射部に光照射し、その反射光から複数通りの信号を判別することで、1カ所のセンサによってインクシートカセットの種類やインクシートの色領域の先端、更にはインクシートの終端を検出することが可能となる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】次に本発明に係るインクシートカセット及び熱転写プリンタの一実施形態について図1乃至図7を参照して説明する。尚、図1は熱転写プリンタの要部構成を示す断面説明図であり、図2はインクシートカセットの平面説明図、図3はインクシートの色領域を示す説明図である。また、図4はインクシートカセットの種類等を判別するための信号の説明図であり、図5は色領域の検出レベルの説明図、図6は検出信号を2値化するための制御回路の説明図であり、図7は色領域の先頭部を検出する信号レベルの説明図である。

【0011】ここでは、まずインクシートカセット及び

熱転写プリンタの全体構成について説明し、次にインクシートカセットの種類やインクシートの色領域及びインクシートの終端検出のための構成について説明する。

【0012】全体構成 図1に示すように、本実施形態に係る熱転写プリンタAはインクシート1を収納したインクシートカセットBを装着して熱転写記録を行うものである。

【0013】前記インクシートカセットBは、図1及び図2に示すように、カセットケース2内に熱昇華性又は熱溶解性インクを塗布したインクシート1が供給リール3から巻取リール4へと繰り出されるように収納されており、供給リール3から巻取リール4へ至る間にインクシート1を露出させる開口5が形成されている。

【0014】前記インクシート1は、図3に示すように、イエローY、マゼンタM、シアンCの3色インクが順次、周期的に塗布されており、各色領域の先頭部には図3(a)に示すように黒色部1a、又は図3(b)に示すように、隣接する色領域のインクが重ね合わされたオーバーラップ部1bからなる境界部によって区切られている。そして、前記3色を1セットとした場合のインク領域の先頭部、即ちイエローインク領域の先頭境界部は他の色(マゼンタ、シアン)領域の先頭境界部よりも幅広に形成されている。また、インクシート1の終端には一定以上の長さにわたる黒色領域1cが設けられている。

【0015】そして、前記カセットケース2の供給リール3側の開口5にかかる位置であって、インクシート1の搬送領域とオーバーラップする位置に光を反射する複数の光反射部6が設けられている。尚、本実施形態ではアルミ箔等を貼着して構成した第一反射部6aと第二反射部6bの2個の反射部がインクシート幅方向に並んで配置されている。

【0016】この光反射部6は後述するように装置本体に設けられたフォトセンサ7から光照射され、その反射光によってインクシートカセットの種類やインクシートの色領域及びインクシートの終端を検出可能となっている。

【0017】熱転写プリンタAは前記インクシートカセットBを着脱可能な装着部(図示せず)を有し、図1に示すように、前記装着部にインクシートカセットBを装着した状態で、転写材9を搬送ローラ対8で記録部へ搬送し、記録部において先ずインクシート1のイエローインク領域を頭出ししてイエローインクを熱転写することによってイエロー画像を形成する。次に転写材9を搬送ローラ対8で戻すと共に、インクシート1のマゼンタインク領域を頭出ししてマゼンタ画像を形成し、同様にしてシアン画像を形成することによってカラー画像を形成する。その後、転写材9を排出ローラ対10で図示しないトレイへ排出するものである。

【0018】前記記録を行う記録手段は、転写材9を支持すると共に搬送するプラテンローラ11と、転写材9に

インクシート1を密着させ、該インクシート1を画信号に応じて加熱する記録ヘッド12からなり、記録ヘッド12はインクシートカセットBを装着する際に図1の矢印a方向へ退避可能に構成されている。

【0019】そして記録ヘッド12の取付台13には、装着したインクシートカセットBの光反射部6とインクシート1を介在して対向する位置に、複数の光反射型のフォトセンサ7が取り付けられている。尚、本実施形態では第一反射部6aからの反射光を検出する第一センサ7aと、第二反射部6bからの反射光を検出する第二センサ7bの2個のフォトセンサからなる。また、フォトセンサ7は取付台13に取り付けられているために、電気回路が装置本体から分離されることはない。

【0020】インクシートカセットの種類等の検出構成 本実施形態の熱転写プリンタAにあっては、前記フォトセンサ7からの信号によって装着したインクシートカセットBの種類、インクシート1の色領域、色領域の先端部及びインクシートの終端部の検出が可能となっている。次にそのための構成について説明する。

【0021】インクシートカセットの種類検出 インクシート1はイエロー、マゼンタ、シアンの色によって光透過量は異なるもののいずれの領域においても光透過するために、フォトセンサ7から光照射すると、その光は光反射部6で反射してフォトセンサ7によって検出される。そして、光反射部6及びフォトセンサ7をそれぞれ2個ずつ有しているために、第一センサ7aと第二センサ7bのオン、オフを図4に示すように組み合わせることにより、4通りの状態を判別することができる。従って、収納したインクシート1の種類に応じ、2個の光反射部6を図4に示すように、光を反射する状態と光を反射しない状態とに組み合わせることにより、収納したインクシート1の種類に応じたインクシートカセットBの種類をフォトセンサ7によって判別することが可能となる。具体的にはインクシートカセットBが装着されていない場合は当然のことながら第一反射部6a及び第二反射部6bからの光反射はない。従って、光反射部6が2個の場合は、インクシートカセットBが装着されていない場合の他に3種類のインクシートカセットBを判別することが可能である。

【0022】尚、前記光反射部6は前述したように2個に限定する必要はなく、例えば3個の光反射部を設けた場合には、8通りの判別が可能となるため、インクシートカセットBが装着されていない場合の他に7種類のインクシートカセットBを判別することが可能となる。

【0023】インクシートの色検出 本実施形態に係る装置にあっては、前記インクシート1の種類判別と同時にインクシート1の色領域も前記フォトセンサ7からの信号によって判別可能となっている。即ち、光反射部6とフォトセンサ7との間にはインクシート1が介在するため、光はインクシート1を往復通過してフォトセン

サ7に届くことになる。従って、インクシート1の色領域に応じてフォトセンサ7に届く光量に変化し、図5に示すように、色領域によって異なる出力電圧が得られることになる。前記出力電圧を図6に示すような制御回路によって2値化することにより、色領域が判別可能となる。

【0024】具体的には、フォトセンサ7からの出力電圧をバッファアンプ14で増幅し、それをコンパレータ15で色に応じた基準しきい値電圧 $V_{th}$ と比較して各色に応じて2値化することにより、フォトセンサ7からの出力によって判別手段で色領域を判別するように構成している。

【0025】本実施形態ではインクシートカセットBが装着された状態にあっては2個の光反射部6のうち少なくとも1個は必ずインクシート1を透過した光を受けている。従って、前記反射光によってインクシート1の色領域の判別が可能となる。

【0026】（インクシートの色領域の先頭部及び終端の検出）また、本実施形態に係る装置は前記フォトセンサ7からの信号によってインクシート1の色領域の先頭部及び終端の検出も可能となっている。

【0027】前述したようにインクシート1の各色領域の境界は黒色部1a又はオーバーラップ部1bにより境界部が形成されている。このため、黒色部1aの場合はフォトセンサ7が反射光を検出しないとき、またオーバーラップ部1bの場合は該色を検出したときに色領域の境界部であると検出することができる。そして、前記境界部のうち、カラー画像を形成する際の最初の色であるイエローインク領域の境界部（色領域の先頭部）は他の境界領域よりも幅広に形成されているために、フォトセンサ7が画像形成時に供給リール3から巻取リール4へ送り出されているインクシート1の境界部を検出する際に、図7に示すように、他の境界部 $S_{mc}$ よりも幅広の境界部 $S_y$ を検出することにより3色インク領域の先頭部を検出することができる。

【0028】また、インクシート1の終端は黒色領域1cが続いているため、フォトセンサ7が一定時間以上黒色領域を検出した場合にはインクシート1の終端であると判別する。尚、インクシート1の終端は前記黒色領域1cを特別に設けなくても、搬送されるインクシート1に対し、フォトセンサ7が一定時間以上、黒色部1a又はオーバーラップ部1bを検出しないときはインクシート1の終端であると判別することも可能である。更に、シート終端にシート残量等を示すバーコード部を印刷しておけば、フォトセンサ7によって前記情報を読み取ることも可能である。

【0029】尚、インクシートカセットBを装着したときに、インク領域の境界部である黒色部1aやオーバーラップ部1bとフォトセンサ7の位置が一致する場合が考えられる。そこで、インクシートカセットBの種類を

判別するに際しては、インクシート1を多少送り出しながらカセットの種類を判別するようにするとよい。

【0030】また、前述した説明ではフォトセンサ7からの信号をコンパレータ15を介して2値化する例を示したが、フォトセンサ7からのアナログ電圧をA/Dコンバータでデジタル化し、そのデジタル信号によって正確に判別するようにすれば、予め設定されたレベルと比較してより正確に且つ瞬時に判別することも可能となる。

【0031】

【発明の効果】本発明は前述のように構成したために、装置本体に装着したインクシートカセットの複数の光反射部に光照射し、その反射光から複数通りの信号を判別することで、1カ所のセンサによってインクシートカセットの種類やインクシートの色領域の先端、更にはインクシートの終端を検出することが可能となる。

【0032】これにより、部品点数を減少して構成を簡単にし、且つコストダウンを図ることが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】熱転写プリンタの要部構成を示す断面説明図である。

【図2】インクシートカセットの平面説明図である。

【図3】インクシートの色領域を示す説明図である。

【図4】インクシートカセットの種類等を判別するための信号の説明図である。

【図5】色領域の検出レベルの説明図である。

【図6】検出信号を2値化するための制御回路の説明図である。

【図7】色領域の先頭部を検出する信号レベルの説明図である。

【符号の説明】

A …熱転写プリンタ

B …インクシートカセット

1 …インクシート

1a …黒色部

1b …オーバーラップ部

1c …黒色領域

2 …カセットケース

3 …供給リール

4 …巻取リール

5 …開口

6 …光反射部

6a …第一反射部

6b …第二反射部

7 …フォトセンサ

7a …第一センサ

7b …第二センサ

8 …搬送ローラ対

9 …転写材

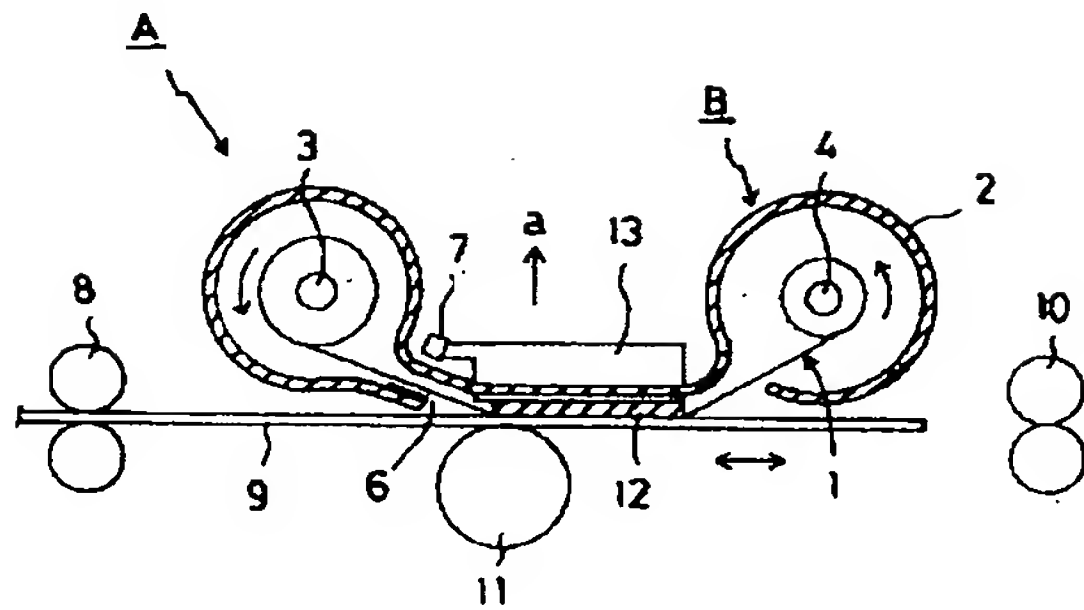
10 …排出口ローラ対

- 11 …プラテンローラ  
12 …記録ヘッド  
13 …取付台

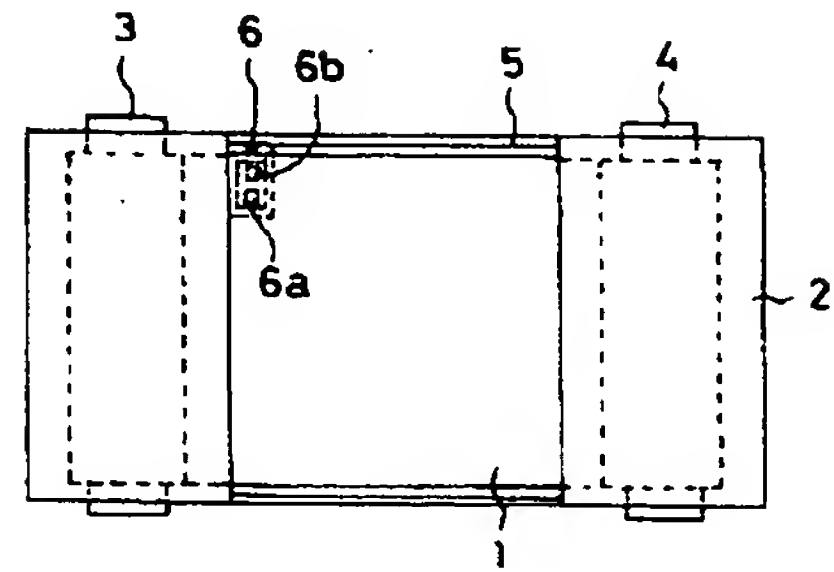
- \* 14 …バッファアンプ  
15 …コンパレータ

\*

【図1】



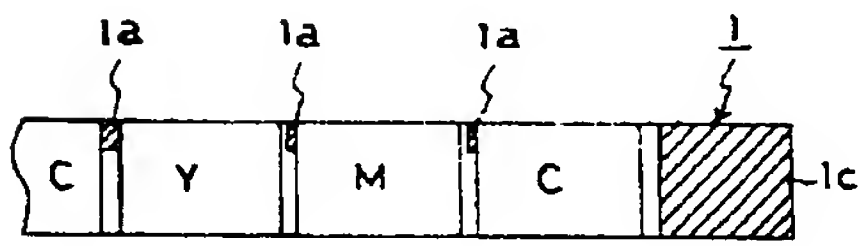
【図2】



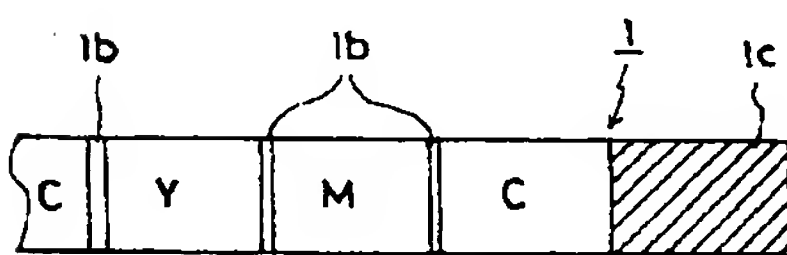
【図3】

【図4】

(a)

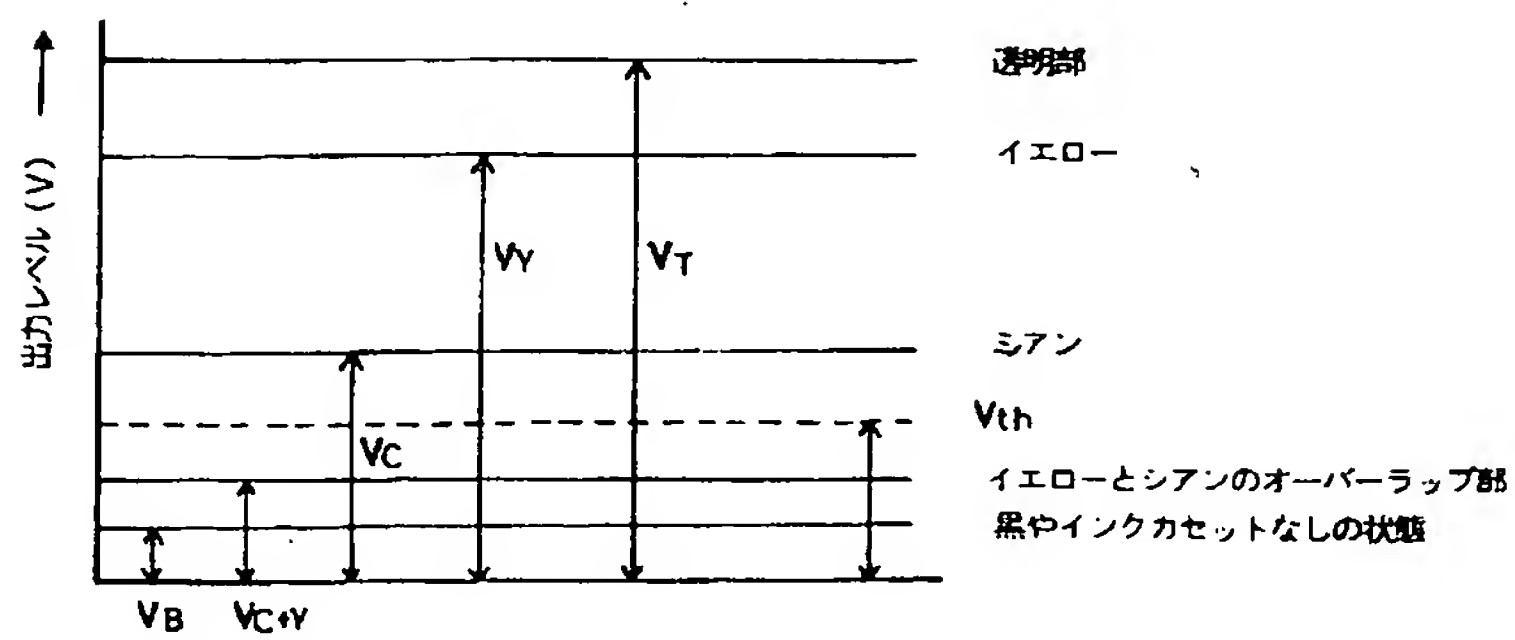


(b)

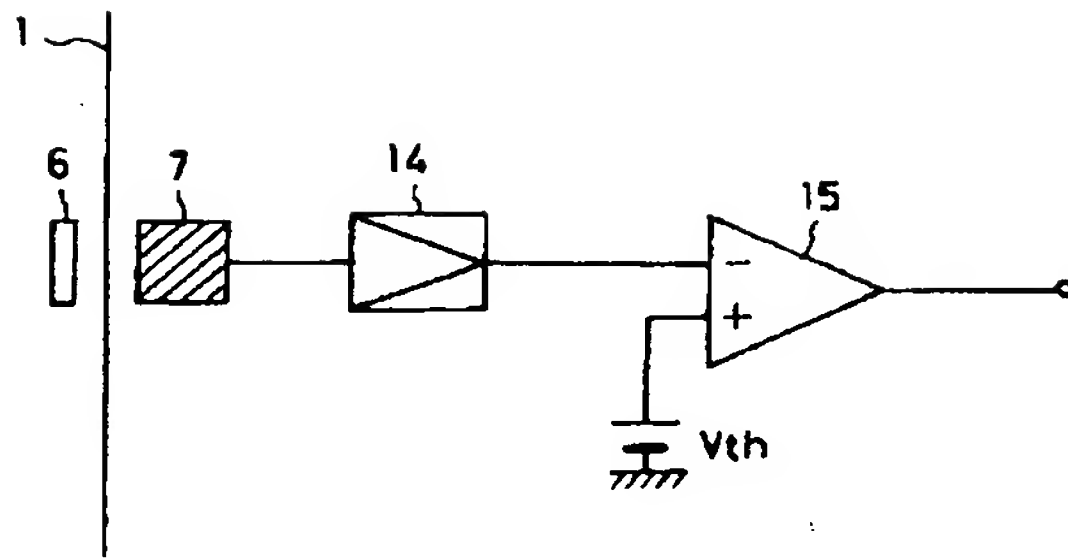


第一センサ	第二センサ	判別
オフ	オフ	カセット無
オン	オフ	カセットA
オフ	オン	カセットB
オン	オン	カセットC

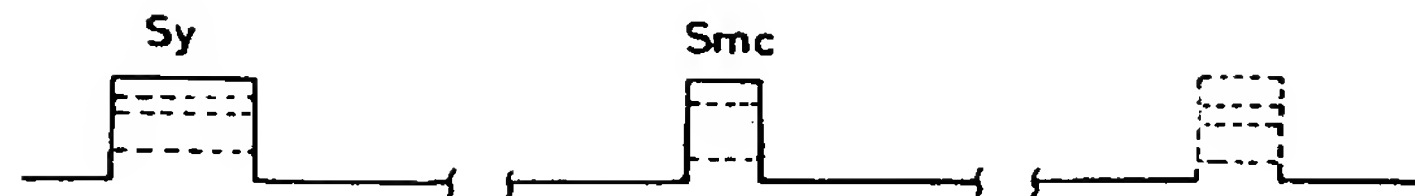
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 平井 信也  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 白岩 敬信  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内